

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: X2011230913

UDC \_\_\_\_\_

厦门大学

工 程 硕 士 学 位 论 文

成人高等教育学籍管理信息系统  
的设计与实现

Design and Implementation of the Management System of  
Enrollment Status

秦祖杰

指 导 教 师: 林 坤 辉 教 授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2013 年 10 月

论文答辩日期: 2013 年 11 月

学位授予日期: 2013 年 月

指 导 教 师: \_\_\_\_\_

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

2013 年 10 月

## 厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为( )课题(组)的研究成果,获得( )课题(组)经费或实验室的资助,在( )实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

# 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（        ） 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，  
于        年        月        日解密，解密后适用上述授权。

（   √  ） 2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年        月        日

## 摘要

随着广西中医药大学成人教育学院不断扩大规模，学校在校生数量急剧增多。学校对学生学籍信息的管理是学校的工作重点，面对如此多的信息量，使用手工记录的方式严重影响学校办事效率。例如查看所有的学生信息，如果使用传统的管理方式需要翻阅所有班级学生的档案，这样即使一个小小的查询也很麻烦，更不用说对学生学籍信息的综合处理了。

为了解决上述问题，本文遵循软件工程的相关理论和方法，设计并实现了一套适应普通高校的学籍管理系统，以此来提高工作效率、减轻工作压力。论文的主要内容包括：

1、进行学籍管理系统的需求分析，通过与高校的学籍管理人员以及学生进行沟通和讨论，确定系统的整体结构、功能性需求和非功能性需求，然后使用UML用例图工具对系统的各功能模块进行详细的业务分析。

2、根据学籍管理系统的业务需求分析，进行了系统的总体设计和规划，完成了系统的详细设计，包括：后台数据库的设计，前台用户界面的设计，系统功能模块设计，系统网络结构设计等等。

3、进行学籍管理系统的实现和测试工作，首先，以系统的功能模块作为单位，进行逐个的实现（包括实现界面和核心算法），然后，对系统的各功能模块进行详细的测试，测试主要包括功能性测试和性能测试。

本学籍管理信息系统可以提高管理员的工作效率，同时，优化了学校的管理方式，提高学校管理人员的管理水平，从而提升了学校的整体实力。

**关键词：**学籍管理；.NET 平台；ASP.NET

## Abstract

With the development of College of Adult Education of Guangxi University of Chinese Medicine, the number of students increased dramatically. The management of student information constitutes a major part of the work of school. Recording the myriads of information manually could largely impair the efficiency. For instance, one needs to review all students' file in order to find the information of a certain student in the traditional way of management, which is extremely inconvenient, not to mention to process the information.

To solve this problem, under the guidance of the theory of software engineering, this thesis proposes a management system catering to institutions of higher learning, in order to promote efficiency and lighten the workload. The thesis is composed of three parts as follows:

Firstly, the requirement analysis of the management system and discussions with managers and students help decide the overall structure, functional requirements, and non-functional requirements of the system. By using the tools in UML, it is feasible to conduct detailed analysis to every function module in the system.

Secondly, based on the requirement analysis of the management system, the design of the system can be accomplished, including the design of back-end database, foreground user interface and function module and network structure etc.

Thirdly, the system should be tested before put to use. First of all, it is necessary to actualize the function models of the system one by one (including the interface and core algorithm). Then functional test and performance test should be conducted on function models separately.

The student information management system proposed in the thesis could promote the efficiency of managers, improve the management of school, and facilitate the operation of school.

**Keywords:** Enrollment Status Management; .NET Framework; ASP.NET Language

# 目 录

<b>第一章 绪论</b>	<b>1</b>
1.1 研究背景与意义	1
1.2 国内外研究现状	1
1.3 论文研究内容	2
1.4 论文组织结构	3
<b>第二章 相关技术介绍</b>	<b>4</b>
2.1 B/S 和 C/S 介绍	4
2.2 框架技术简介	6
2.2.1 .NET 框架介绍	6
2.2.2 MVC 框架介绍	6
2.3 SQL Server 2000 数据库	7
2.4 本章小结	8
<b>第三章 系统需求分析</b>	<b>9</b>
3.1 系统可行性分析	9
3.1.1 技术可行性分析	9
3.1.2 经济可行性分析	10
3.1.3 操作可行性分析	10
3.2 系统总体需求分析	11
3.3 系统功能需求分析	13
3.3.1 学生基础信息管理	13
3.3.2 学生异动信息管理	15
3.3.3 学生奖惩信息管理	16
3.3.4 学生成绩信息管理	17
3.3.5 学生毕业信息管理	19
3.3.6 系统信息维护管理	20
3.4 系统非功能性需求分析	21
3.5 本章小结	22

<b>第四章 系统设计</b>	<b>23</b>
4.1 系统总体框架设计	23
4.2 系统网络拓扑设计	24
4.3 核心数据库表设计	25
4.3.1 数据库 E-R 图设计	25
4.3.2 数据库表设计	27
4.4 系统功能结构	31
4.5 系统功能模块设计	32
4.5.1 学生基础信息管理	32
4.5.2 学生异动信息管理	33
4.5.3 学生奖惩信息管理	33
4.5.4 学生成绩信息管理	34
4.5.5 学生毕业信息管理	35
4.5.6 系统信息维护管理	36
4.6 本章小结	37
<b>第五章 系统实现</b>	<b>38</b>
5.1 系统实现环境	38
5.2 系统界面实现	39
5.2.1 登录界面	39
5.2.2 系统主界面	39
5.2.3 用户管理界面	40
5.2.4 系统信息维护界面	40
5.2.5 数据统计分析界面	41
5.3 系统功能的实现	42
5.3.1 系统登录功能实现	42
5.3.2 学生异动功能实现	45
5.3.3 用户管理功能实现	46
5.3.4 系统信息维护实现	48
5.3.5 数据统计分析实现	50

5.4 本章小结.....	53
第六章 总结与展望 .....	54
6.1 总结.....	54
6.2 展望.....	54
参考文献.....	56
致 谢.....	58



## Contents

<b>Chapter 1 Introduction.....</b>	<b>1</b>
1.1 Research Background and Significance.....	1
1.2 Status and Problems .....	1
1.3 Thesis Content .....	2
1.3 Papers Organizational Structure.....	3
<b>Chapter 2 Related Technology Introduced.....</b>	<b>4</b>
2.1 B/S and C/S Comparison.....	4
2.2 Framework Technical Overview.....	6
2.1.1 .NET Architecture.....	6
2.2.2 MVC Structure .....	6
2.3 SQL Server 2000 Database.....	7
2.4 Summary.....	8
<b>Chapter 3 System Requirements Analysisi .....</b>	<b>9</b>
3.1 System Feasibility Analysis.....	9
3.1.1 The Technique Feasibility Analysis.....	9
3.1.2 The Economy Feasibility Analysis .....	10
3.1.3 The Operation Feasibility Analysis .....	10
3.2 System Requirements Analysis .....	11
3.3 System Functional Requirements.....	13
3.3.1 Student's Basal Information Management .....	13
3.3.2 Student's Changes Information Management .....	15
3.3.3 Student's Rewards And Punishments Information Management .....	16
3.3.4 Student's grades Information Management.....	17
3.3.5 Student's Graduate Information Management.....	19
3.3.6 System Information Maintenance Management.....	20
3.4 Non-Functional Requirements Analysis .....	21
3.5 Summary.....	22

<b>Chapter 4 System Design .....</b>	<b>23</b>
<b>4.1 System Overall Framework .....</b>	<b>23</b>
<b>4.2 System Network Topology .....</b>	<b>24</b>
<b>4.3 Core Database Table Design.....</b>	<b>25</b>
4.3.1 E-R Design .....	25
4.3.2 Table Design .....	27
<b>4.4 System Functional Configuration.....</b>	<b>31</b>
<b>4.5 System Function Module .....</b>	<b>32</b>
4.5.1 Student's Basal Information Management .....	32
4.5.2 Student's Changes Information Management .....	33
4.5.3 Student's Rewards And Punishments Information Management .....	33
4.5.4 Student's grades Information Management.....	34
4.5.5 Student's Graduate Information Management.....	35
4.5.6 System Information Maintenance Management.....	36
<b>4.6 Summary .....</b>	<b>37</b>
<b>Chapter 5 System Implementation.....</b>	<b>38</b>
<b>5.1 System Implementation Environment .....</b>	<b>38</b>
<b>5.2 System UI Implementation.....</b>	<b>39</b>
5.2.1 Login Screen.....	39
5.2.2 System Master Interface .....	39
5.2.3 Users Management Interface .....	40
5.2.4 System Maintenance Interface .....	40
5.2.5 System Statistical Analysis Interface.....	41
<b>5.3 System Functional Implementation.....</b>	<b>42</b>
5.3.1 System Login Implementation .....	42
5.3.2 Student's Changes Implementation .....	45
5.3.3 Users Management Implementation.....	46
5.3.4 System Maintenance Implementation .....	48
5.3.5 System Statistical Analysis Implementation .....	50

5.4 Summary .....	53
<b>Chapter 6 Conclusions and Outlook.....</b>	<b>54</b>
6.1 Conclusions.....	54
6.2 Outlook.....	54
<b>References .....</b>	<b>56</b>
<b>Acknowledgements .....</b>	<b>58</b>

## 第一章 绪论

本章主要阐述选择高校成人高等教育学籍管理信息系统这个课题的背景及意义，然后，描述目前学籍管理系统在国内外的研究现状，最后，描述论文研究内容和组织架构。下面分四个小节来进行具体阐述。

### 1.1 研究背景与意义

广西中医药大学成人教育学院是面向全国招生的高等学校，对于该学校的决策者和管理者来说学籍管理至关重要。随着广西中医药大学成人教育学院的扩招，本校学生数量急剧增多，办学规模不断扩大，尤其是学分制的逐步推行，学籍异动情况逐渐频繁，使广西中医药大学成人教育学院学籍管理工作更加复杂。一直以来本校教务人员使用传统人工管理方式进行学籍档案管理已经不能满足高校的需求。传统的人工管理方式存在着许多弊端，手工工作量大且效率低、保密性差，容易将产生大量的文件和数据，对数据查找、更新和维护都带来了不少的困难。在学籍管理中，需要从大量的日常教学活动中提取相关信息，以反映教学情况。传统的手工操作方式，易发生数据丢失，统计错误，劳动强度高，且速度慢。使用计算机可以高速，快捷地完成以上工作。在计算机联网后，数据在网上传递，可以实现数据共享，避免重复劳动，规范教学管理行为，从而提高了管理效率和水平<sup>[1]</sup>。

随着信息技术在社会的各个领域的广泛应用并发挥着越来越重要的作用，应用计算机技术开发学籍管理系统对学籍信息进行管理，具有手工管理所无法比拟的优点<sup>[2]</sup>。为此广西中医药大学成人教育学院决定开发一套学籍管理系统，以提高学籍管理的效率，使学校学籍科学化、正规化。

### 1.2 国内外研究现状

随着教育管理系统的进一步的应用和教务管理信息化工作的逐步深入，也逐渐暴露出了一些问题，最尖锐的问题就是教育管理信息化标准化的问题。比如：

1. 原有的管理信息标准不完备，缺少一套完整的教育管理信息标准。

2. 学籍管理系统灵活性差，缺少可扩充性和开放性。

3. 缺乏一套完整的网上信息交换规范、缺乏对教育管理信息化工作的指导和管理。

因此，必须加强管理人员的培训，提高教学管理人员的信息素养和信息管理能力。

尽管近年来，中国高校在信息化建设方面取得相当大的成就，但由于各方面现实因素的影响和制约，与西方发达国家的高等教育信息化发展程度相比，仍然存在着不少差距<sup>[3]</sup>。主要的差距在以下几个方面：高校校园网站所提供的信息与服务项目，高校信息技术内部设施联网情况，校园信息化专门管理和服务机构的建设情况，高校技术支持人员，教学信息化情况

此外，从现行的系统来看，国内系统在某些程度地还存在着以下一些问题：

1. 时效性难以满足要求

随着教学改革的不深入，弹性学习年限和学分制的不断引入，专业与培养方案以及课程的不调整，可能导致每学年的教务管理不断有新的需求，而现有的教务管理系统难以适应管理制度和管理规则的变化。

2. 系统安全性和稳定性不够高随着扩招、合校等因素的影响，高校在校学生人数骤增，日益膨胀的数据量和网络化管理带来的对数据安全性和系统运行稳定性的要求越来越高，而现有的教务管理系统难以适应要求<sup>[4]</sup>。

3. 决策支持功能不够强

系统功能基本上局限在查询、统计、分析、输出等较低层次上，缺乏智能处理、辅助决策功能。如教学计划系统，仅提供已制订计划的查询、打印功能，对关键的目标分析、课程体系论证等辅助决策分析不能提供支持。

### 1.3 论文研究内容

本文主要研究成人高等教育学籍管理信息系统的业务需求，包括系统的可行性分析、系统总体需求、功能性需求和非功能性需求，主要使用 UML 用例图工具进行各个功能模块的业务需求分析。使用 UML 时序图进行系统设计分析，使用 E-R 图进行数据库设计分析，使用流程图进行系统业务流程分析。另外，研究了基于 Visual Studio 2005 开发平台使用 C#语言进行软件代码编写，使

用 SQL Server 2000 进行数据库设计开发，使用 ASP.net 和 jQuery 进行系统界面开发。主要涉及到怎样将用户的业务需求转换为程序代码，怎样将需求对象转换为数据库实体表。研究系统的测试流程和方法，主要深入研究了系统测试用例的编写。

## 1.4 论文组织结构

本论文共包括六章：

第一章：绪论，对系统研究的背景和意义、论文组织结构、论文研究内容作了简单的介绍。

第二章：相关技术介绍，对系统开发过程中使用的关键技术进行了简单介绍。

第三章：系统需求分析，全文的重点章节，对整个系统的需求作了详细的分析。

第四章：系统设计，对系统进行分析与总体设计，包括系统总体框架设计、系统网络拓扑设计和系统功能模块设计。

第五章：系统实现，介绍了系统实现环境和系统功能模块实现。

第六章：总结与展望，该章节进行了全文总结，并展望今后的研究工作。

## 第二章 相关技术介绍

本章主要介绍系统设计和实现过程中用到的关键技术和相关软件。通过对本系统功能及应用各方面的综合分析，本系统采用 Visual Studio 作为开发平台，微软的 SQL Server 作为后台数据库，在此基础上采用 C#语言、jQuery 技术、和 Javascript 技术。下面对本系统所涉及到的关键技术进行简要介绍。

### 2.1 B/S 和 C/S 介绍

客户端/服务器（C/S）和浏览器/服务器（B/S）是目前业界进行软件开发的两大主流技术架构。C/S 和 B/S 分别是由美国的 Borland 公司和 Microsoft 公司最早设计研发的。目前，各种 IT 公司的软件系统产品以 C/S 和 B/S 作为系统架构还是非常多，占据了大部分的市场份额和客户<sup>[5]</sup>。因为 C/S 和 B/S 两种技术都有着自身的不同特性，所以，到底是选择哪种，可谓是仁者见仁，智者见智。本章节首先介绍一下 C/S 和 B/S 的技术原理，然后，分别描述各自的优缺点，最后，说明一下本系统之所以采用 C/S 和 B/S 混合结构的原因。

#### 1. C/S 结构简述

C/S 结构就是客户机和服务器结构，具体如图 2-1 所示。

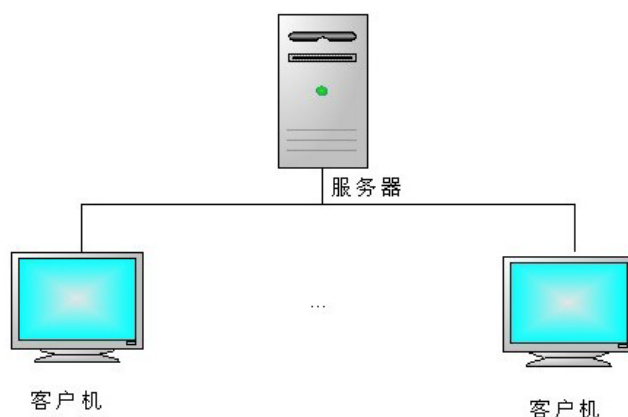


图 2-1 C/S 结构图

C/S 结构的一个主要特点是可以充分利用服务端和客户端的软硬件环境，另一个主要特点是 C/S 结构实现了系统的负载均衡，它将任务按照系统设计要求分配到服务端和客户端来执行，例如：将一些简单的数据计算、字符验证和逻辑判断放到客户端来执行，将一些复杂的任务和数据库的操作放到服务端来执行，这样既降低了系统的通讯开销又可以提高了系统运行性能，另外，C/S 结构的客户端界面的开发和设计比较成熟和灵活多变，但是，C/S 结构也存在一些缺点，例如：在软件的部署方面比较麻烦，需要在客户端和服务端安装专门的软件；另外，在系统的升级和更新这块也相对复杂点，需要在客户端和服务端分别进行。

## 2. B/S 结构简述

B/S 结构就是浏览器和服务器结构，如图 2-2 所示。



图 2-2 B/S 结构图

B/S 结构的兴起要归功于 Internet 技术的快速发展，另外，我们也可以认为 B/S 结构是对 C/S 结构的补充。B/S 结构也有服务端和客户端两种实体，但是，B/S 结构的客户端（也可以说是用户工作界面）仅仅是一些通用的浏览器，例如目前经常用到的 IE 浏览器、火狐浏览器和谷歌浏览器，都可以作为 B/S 结构的客户端。与 C/S 结构不同的是，在 B/S 结构的客户端上，只进行很少的事务处理工作，主要是进行一些数据的验证、消息的提醒工作，而主要的核心的事务处理都是放到服务器端来完成的。B/S 结构的主要优势之一是减轻了用户客户端电脑的压力；另外一个优势是它使得系统的维护与升级的成本和工作量降低，这样也就降低了系统的总体成本<sup>[6]</sup>。但是，应用服务器在 B/S 结构下运行负荷相对于 C/S 结构还是较重的，总体的运行效率会较 C/S 结构低一点，另外，B/S 结构的一个最大弱点就是如果应用服务器的瘫痪了，会造成整个系统



Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库